

Министерство образования и науки Российской Федерации

**БАЛТИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф.УСТИНОВА**

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление/ специальность подготовки	12.03.03 Фотоника и оптоинформатика <i>(указывается индекс и наименование направления/специальности)</i>
Специализация/профиль/программа подготовки	Оптогеоинформатика
Уровень высшего образования	бакалавриат <i>(бакалавриат/ магистратура/ специалитет)</i>
Форма обучения	очная
Факультет	И Информационные и управляющие системы <i>(указывается индекс и полное наименование факультета Университета, заказавшего программу)</i>
Выпускающая кафедра	И1 Лазерная техника <i>(указывается индекс и полное наименование выпускающей кафедры)</i>

САНКТ – ПЕТЕРБУРГ
2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования (бакалавриат).**
- 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика».**
- 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика».**
- 4. Фактическое ресурсное обеспечение ОП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика» в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им.Д.Ф. Устинова**
- 5. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.**

Приложения

1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования (бакалавриат).

Цель (миссия) ОП бакалавриата 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика».

Целью образовательной программы является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных универсальных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика».

Общими целями в области воспитания образовательной программы бакалавра является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения их общей культуры.

В области обучения общими целями образовательной программы бакалавра являются подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, получение высшего профессионального профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно проводить научно-исследовательскую и проектно-конструкторскую деятельность в области лазерной техники и лазерных технологий.

Разработка и формирование программы бакалавриата ориентированы на научно-исследовательский и (или) педагогический вид профессиональной деятельности как основной (программа академического бакалавра).

Кроме того, специфика ОП определяется объектами профессиональной деятельности бакалавров, а именно: фундаментальные научно-исследовательские разработки в области фотоники и оптоинформатики, создание и разработка новых приборов, элементной базы, систем и технологий фотоники и оптоинформатики, прикладные и опытно-конструкторские разработки в области фотоники и оптоинформатики, разработка приборов, элементной базы, систем и технологий фотоники и оптоинформатики. В Университете имеется соответствующая научная школа. Рынок труда имеет потребности в выпускниках данного направления.

Срок освоения ОП бакалавриата 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика».

Срок освоения основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика» в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

Трудоемкость ОП бакалавриата 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика».

Трудоемкость освоения студентом ОП составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по направлению бакалавриата 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика» и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОП.

Квалификация – бакалавр. Направление подготовки 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика».

Образовательная программа ориентирована на следующие профессиональные стандарты:

Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронной, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015г. № 1141н).

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика».

Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

- исследование новой элементной базы, систем и технологий элементной базы фотоники;
- проведение прикладных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области фотоники и оптоинформатики;
- разработку приборов и систем фотоники и оптоинформатики;
- разработку элементной базы, систем и технологий элементной базы фотоники.

После окончания вуза выпускник может занимать следующие должности: инженер, инженер-исследователь, инженер-электроник (электроник) и другие должности, соответствующие его квалификации.

Выпускник бакалавриата по направлению 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика» и профилю подготовки «Лазерная техника и лазерные технологии» готов к работе на государственных и негосударственных предприятиях, деятельность которых связана с проектированием, производством, внедрением и эксплуатацией приборов, систем и технологий в области фотоники и оптоинформатики.

Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика» являются:

- фундаментальные научно-исследовательские разработки в области фотоники и оптоинформатики;
- создание и разработка новых приборов, элементной базы, систем и технологий фотоники и оптоинформатики;
- прикладные и опытно-конструкторские разработки в области фотоники и оптоинформатики;
- разработка приборов, элементной базы, систем и технологий фотоники и оптоинформатики.

Виды профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика» готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская.

Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению подготовки 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика» должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Научно-исследовательская деятельность:

- анализ поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики на основе подбора и изучения литературных и патентных источников;
- построение математических моделей для анализа свойств объектов исследования и выбор численного метода их моделирования, разработка алгоритма решения задачи;
- выполнение математического (компьютерного) моделирования с целью анализа и оптимизации параметров объектов фотоники и оптоинформатики на базе имеющихся средств исследований и проектирования, включая стандартные пакеты автоматизированного проектирования и моделирования;
- разработка программ и их отдельных блоков, отладка и настройка для решения фотоники и оптоинформатики, включая типовые задачи проектирования, исследования и контроля элементов, устройств и систем фотоники и оптоинформатики;
- проведение исследований различных объектов фотоники и оптоинформатики по заданной методике с выбором технических средств обработки результатов;
- экспериментальные исследования в области фотоники и оптоинформатики новых явлений, материалов, систем и устройств;
- осуществление наладки, настройки и опытной проверки отдельных видов элементов, устройств и систем фотоники и оптоинформатики в процессе научных исследований;
- составление описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и другой технической документации.

Проектно-конструкторская деятельность:

- анализ поставленной проектной задачи в области фотоники и оптоинформатики на основе подбора и изучения литературных и патентных источников;
- участие в разработке функциональных и структурных схем на уровне узлов и элементов систем фотоники и оптоинформатики по заданным техническим требованиям;
- проектирование и конструирование в соответствии с техническим заданием типовых деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях с использованием стандартных средств компьютерного проектирования и предварительным технико-экономическим обоснованием конструкций;
- участие в монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов;
- составление отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы, включая технические условия, описания, инструкции и другие элементы.

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика».

Результаты освоения ОП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями.

Общекультурными:

- способностью формировать мировоззренческую позицию на основе философских знаний (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-10).

Общепрофессиональными:

- способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1);
- способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-2);
- способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения физико-математический аппарат (ОПК-3);
- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);
- способностью обрабатывать и представлять данные экспериментальных исследований (ОПК-5);
- способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования (ОПК-6);
- способностью использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-7);
- способностью использовать нормативные документы в своей деятельности (ОПК-8);
- способностью владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-9).

Профессиональными (соответствующими научно-исследовательской и проектно-конструкторской профессиональной деятельности):

- научно-исследовательская деятельность:

- способностью к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики (ПК-1);
- готовностью к математическому моделированию процессов и объектов приборостроения и их исследованию на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов (ПК-2);
- способностью к проведению измерений и исследования различных объектов по заданной методике (ПК-3);
- способностью к наладке, настройке, юстировке и опытной проверке приборов и систем (ПК-4).

- проектно-конструкторская деятельность:

- способностью к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях (ПК-5);
- способностью к оценке технологичности и технологическому контролю простых и средней сложности конструкторских решений, разработке типовых процессов контроля параметров механических, оптических и оптико-электронных деталей и узлов (ПК-6);
- готовностью к участию в монтаже, наладке настройке, юстировке, испытаниях, сдаче в эксплуатацию опытных образцов, сервисном обслуживании и ремонте техники (ПК-7).

4. Фактическое ресурсное обеспечение ОП бакалавриата по направлению подготовки 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика» в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им.Д.Ф. Устинова

Ресурсное обеспечение ОП формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика», с учетом рекомендаций ПрООП.

Процентная доля нагрузки преподавателей, имеющих ученую степень и/или ученое звание (по отношению к общему объему нагрузки преподавателей): 78%.

В рамках проверяемой ООП в общем числе преподавателей ученую степень и (или) ученое звание имеют 80 % преподавателей. Имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессор 38 % преподавателей.

Фактическая доля преподавателей из числа внешних совместителей, привлекаемых к учебному процессу по дисциплинам профессионального цикла – 14%.

Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы высшего образования приведены в Приложении 1.

К обеспечению учебного процесса привлекается учебно-вспомогательный персонал (методисты, лаборанты и иные работники): заведующий лабораторией, ведущий программист, техники.

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам. Содержание каждой из учебных дисциплин (курсов, модулей) представлено в сети Интернет и локальной сети университета.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося:

- к библиотечным фондам на бумажных носителях;
- к цифровому информационно-библиотечному комплексу, включающему в себя электронный каталог, библиографические базы данных собственной генерации, электронный архив научных публикаций сотрудников БГТУ «Военмех» им. Д.Ф. Устинова к периодическим изданиям;
- к фондам учебно-методической документации в сети университета;
- к электронно-библиотечным системам, сформированным на основании прямых договоров с правообладателями.

Университет располагает достаточной материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Сведения о материально-техническом обеспечении образовательной программы высшего образования приведены в Приложении 2.

5. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

Внеаудиторная работа организована, способствует развитию общекультурных компетенций выпускников и включает в себя психологическое сопровождение, культурно-досуговое обеспечение и спортивно-массовую работу.

В университете функционируют:

- Профсоюзный комитет;
- Отдел качества образования;
- Студенческий совет;
- Студенческий спортивный клуб
- Центр научного и технического творчества студентов;
- Управление по культурно-воспитательной работе;
- Кабинет психологической поддержки.

В рамках работы соответствующих подразделений ежегодно формируются:

- План мероприятий центра научного и технического творчества на учебный год;
- План работы отдела качества;
- План работы студенческого совета на учебный год;
- План работы студенческого спортивного клуба и календарь соревнований Универсиады БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова (включая Универсиаду ГТО), как главного мультиспортивного состязания студентов университета;
- План работы управления по культурно-воспитательной работе.

Ежегодно в Университете проходит общероссийская молодежная научно-техническая конференция «Молодежь. Техника. Космос», всероссийская научно-практическая конференция «Инновационные средства и средства технического поражения», проходят заседания научно-технического лектория.

В университете действуют 6 студий:

- Театральная;
- Вокальная;
- Бального танца;
- КВН;
- Что? Где? Когда?;
- Фото.

Работает Студенческий спортивный клуб, секции и клубы по различным направлениям: стрельба, подводное плавание, альпинизм и скалолазание, шахматы и др.

В университете действуют следующие объекты физической культуры и спорта:

- Большой игровой зал (483,6 кв.м)
- Зал борьбы (144,8 кв.м)
- Зал шейпинга (145,9 кв.м)
- Зал бокса (112,7 кв.м)
- Зал атлетической гимнастики (112,7 кв.м)
- Тренажёрный зал (211,8 кв.м)

В течение летнего периода функционирует спортивно-оздоровительная база «Лосево», где регулярно проводятся соревнования и учебно-тренировочные сборы в рамках «Лосевской спортивно-туристической универсиады», «Лесной школы туризма» и др. спортивных и спортивно-туристических массовых студенческих мероприятий.

В университете создана благоприятная среда, стимулирующую стремление обучающихся к знаниям, свободному выражению мыслей, идей и развитию творческих способностей.